

PAT-NO: JP411016318A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11016318 A

TITLE: MAGNETIC DISK CARTRIDGE

PUBN-DATE: January 22, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OISHI, KENGO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

FUJI PHOTO FILM CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP09163768

APPL-DATE: June 20, 1997

INT-CL (IPC): G11B023/033

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To accommodate into a case a shutter spring for urging a shutter member to move in a long distance without any interference on the rotating area of a magnetic disk medium.

SOLUTION: A shutter spring 4 for urging, in the closing direction, a shutter member 3 for opening and closing an aperture 22 for inserting magnetic head opening to a case 2 is structured by a tensile coil spring with one end engaged with the case 2 and the other end engaged with a part of the shutter member 3. The engagement position with the shutter member 3 is deviated in the moving side of the opening direction from the area near the center position of the aperture 11 for magnetic head insertion in the closed condition and the engagement position with the case 2 is separated toward the rear direction from the front end surface 2c in the inserting direction.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-16318

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月22日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 23/033

識別記号

6 0 1

F I

G 1 1 B 23/033

6 0 1 M

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-163768

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月20日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 大石 健吾

神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富

士写真フイルム株式会社内

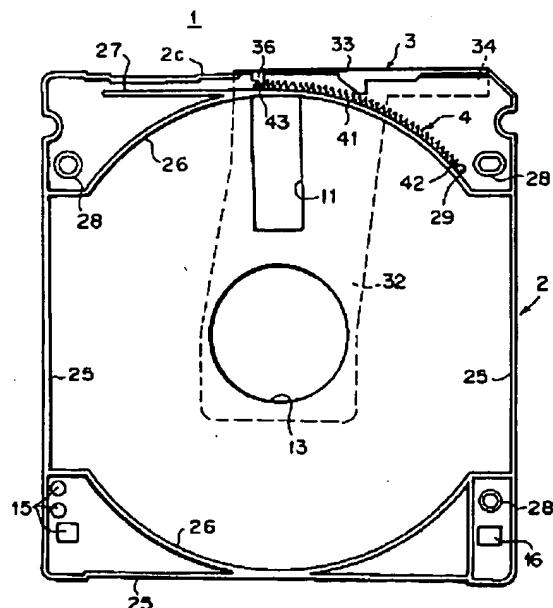
(74) 代理人 弁理士 柳田 征史 (外1名)

(54) 【発明の名称】 磁気ディスクカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 移動量の大きいシャッター部材を付勢するシャッターばねを磁気ディスクメディアの回転領域に干渉することなくケース内に収納可能とする。

【解決手段】 ケース2に開口する磁気ヘッド挿入用開口22を開閉するシャッター部材3を閉方向に付勢するシャッターばね4を、その一端がケース2に他端がシャッター部材3の一部に係止された引張コイルばねにより構成し、シャッター部材3との係止位置は閉止状態の磁気ヘッド挿入用開口11の中心位置近傍から開方向移動側であり、ケース2との係止位置は挿入方向前端面2cから後方側に離間した位置である。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 円盤状の磁気ディスクメディアをケース内に回転可能に収容すると共に、このケースに開口する磁気ヘッド挿入用開口と、この開口を保存時に閉止し記録再生時に開放するシャッター部材とが設けられてなる磁気ディスクカートリッジにおいて、

前記シャッター部材は前記磁気ヘッド挿入用開口を閉止する方向に付勢されるシャッターばねを有し、

上記シャッターばねは、その一端が前記ケースに、他端が前記シャッター部材の一部に係止された引張コイルばねにより構成され、シャッター部材との係止位置は該シャッター部材が磁気ヘッド挿入用開口を閉止した状態で、上記磁気ヘッド挿入用開口の中心位置近傍から開方向移動側であり、ケースとの係止位置は挿入方向前端面から後方側に離間した位置であることを特徴とする磁気ディスクカートリッジ。

【請求項2】 前記ケースの内部には、前記磁気ディスクメディアの回転領域の外周に沿って円弧状の壁部が設けられ、前記シャッターばねの一部がこの壁部に沿って伸長されることを特徴とする請求項1に記載の磁気ディスクカートリッジ。

【請求項3】 前記ケースの内部には、該ケースの前端面と略平行に略直線状の壁部が、少なくとも磁気ヘッド挿入用開口部を閉止した状態のシャッター部材におけるシャッターばねとの係止位置からシャッター部材の開方向移動側に延びて形成されていることを特徴とする請求項1に記載の磁気ディスクカートリッジ。

【請求項4】 前記シャッターばねのケース側の係止は、該ケースとは別に形成されたばね係止部材の先端部にシャッターばねの一端を係止した後、このばね係止部材をケース内に挿入し該ケースに固定することで所定位置に係止してなることを特徴とする請求項1に記載の磁気ディスクカートリッジ。

【請求項5】 前記ばね係止部材は、シャッターばねとの係止端とは反対側部分に、弾性を有するフック部が設けられ、このばね係止部材がケース内に固定された後、上記フック部がシャッター部材の開閉ロックを行うことを特徴とする請求項4に記載の磁気ディスクカートリッジ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、円盤状の磁気ディスクメディアをケース内に収容した磁気ディスクカートリッジに関し、特に磁気ヘッド挿入用開口を開閉するシャッター部材を付勢するシャッターばねに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、フレキシブルなポリエステルシート等からなる円盤状のベースの両面に磁性体層が形成され、回転駆動されながら磁気ヘッドにより上記磁性

2

体層に磁気記録がなされる磁気ディスクメディア（いわゆるフロッピー・ディスク）を扁平ケース内に収容した磁気ディスクカートリッジが提供され、その取扱いの容易性、低コストといった利点から、主としてコンピュータ用の記録媒体として用いられている。

【0003】また、上記磁気ディスクカートリッジには、磁気記録再生のための磁気ヘッドが磁気ディスクメディアの両面に外部から接触もしくは近接するため出し入れされる磁気ヘッド挿入用開口が設けられ、さらにこの開口には不使用時における塵埃等の侵入を防止するための開閉シャッター部材が設けられている。

【0004】一方、上記磁気ディスクカートリッジにおける磁気ディスクメディアの記録容量は、記録方式の変更、磁性体層の改良等によって記録密度の向上、トラック密度の向上が図られて増加している。このため、記録容量が増大した磁気ディスクカートリッジにおいては、従来の記録容量が下位の磁気ディスクカートリッジより防塵性を高めて、磁気ディスクメディアへの異物の付着を極力回避して信頼性を高める必要がある。

【0005】また、上記のように、記録容量が従来品よりも高められた磁気ディスクカートリッジが提供されると、その大容量タイプの磁気ディスクカートリッジを駆動するためのドライブ装置が新たに提供される。この新たなドライブ装置は、新規の大容量タイプの磁気ディスクカートリッジを駆動できることは勿論、多くの場合は、ユーザーの便宜を図っていわゆる「下位互換」の機能、つまり記録容量の点で下位となる従来の磁気ディスクカートリッジも駆動できる機能を備えるようになる。

【0006】この下位互換の機能を実現しようとすると、新規の大容量タイプの磁気ディスクカートリッジは、そのケースの主要寸法および構造が従来の磁気ディスクカートリッジとほぼ一致するように形成される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記のように、磁気ディスクカートリッジの主要寸法および構造を共通化することについて、従来の記録容量が低い磁気ディスクカートリッジでは、防塵性がそれほど高められた構造でなく、前述の下位互換機能を得つつ記録容量の増大に対応して防塵性を高める必要が生じる。

【0008】上記点の解決手段の一つとして、従来の磁気ディスクカートリッジではケース下面のスピンル孔は磁気ディスクメディアのセンタコア部材が露出するように開放しているが、この部分からの異物の侵入を防止して防塵性を高めるために、磁気ヘッド挿入用開口を開閉するシャッター部材によって上記スピンル孔についても保存時に閉止することが考えられる。

【0009】この場合に、前記スピンル孔の開口径は磁気ヘッド挿入用開口の幅より大きいことで、これを開閉するシャッター部材の開閉作動の撓動範囲が大きくなり、それに伴ってシャッターばねのストローク量を大き

くする必要があるが、従来の磁気ディスクカートリッジにおいてはJISB0103に規定するねじりコイルばねが用いられているが、係るばねを用いたシャッターばねでは、必要なストローク量を確保するためにはばねの全体形状が大きくなると共に、その変形を許容するための空間をケース内に確保することが困難となる問題を有する。

【0010】具体的には、従来のねじりコイルばねによるシャッターばねは、中心部に数ターンのコイル部を有しこれから2方向に線ばねが延びるものであり、その一端をケースに他端をシャッター部材に係止して閉方向に付勢するについて、シャッター部材の開閉作動に伴って、ねじりコイルばねのシャッター部材に取り付けられた端部は直線運動で、中央コイル部はケース側の端部を中心とする円運動を行うものであり、このねじりコイルばねのストローク量を大きくするためには両側の線ばねの長さを大きくする必要があり、これに伴い中央コイル部の円運動の軌跡や線ばね部の軌跡が磁気ディスクメディアの回転中心側に延びて、この磁気ディスクメディアの回転領域に干渉することになる。

【0011】そこで本発明は上記事情に鑑み、シャッター部材の摺動範囲の拡大に対応する大きなストローク量を磁気ディスクメディアの回転領域に干渉することなく得られるようにしたシャッターばねを備えた磁気ディスクカートリッジを提供せんとするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決した本発明の磁気ディスクカートリッジは、円盤状の磁気ディスクメディアをケース内に回転可能に收容すると共に、このケースに開口する磁気ヘッド挿入用開口と、この開口を保存時に閉止し記録再生時に開放するシャッター部材とが設けられ、前記シャッター部材は前記磁気ヘッド挿入用開口を閉止する方向に付勢されるシャッターばねを有し、このシャッターばねは、その一端が前記ケースに、他端が前記シャッター部材の一部に係止された引張コイルばねにより構成し、シャッター部材との係止位置は該シャッター部材が磁気ヘッド挿入用開口を閉止した状態で、上記磁気ヘッド挿入用開口の中心位置近傍から開方向移動側であり、ケースとの係止位置は挿入方向前端面から後方側に離間した位置であることを特徴とするものである。

【0013】また、前記ケースの内部には、磁気ディスクメディアの回転領域の外周に沿って円弧状の壁部を設け、前記シャッターばねの一部をこの壁部に沿って伸長させるのが好適である。

【0014】前記ケースの内部には、該ケースの前端面と略平行に略直線状の壁部を、少なくとも磁気ヘッド挿入用開口部を閉止した状態のシャッター部材におけるシャッターばねとの係止位置からシャッター部材の開方向移動側に延ばして形成するのがシャッターばねをガイド

する上で好ましい。

【0015】一方、前記シャッターばねのケース側の係止を、該ケースとは別に形成したばね係止部材の先端部にシャッターばねの一端に係止した後、このばね係止部材をケース内に挿入し該ケースに固定することで所定位置に係止するのが組み立て上好適である。

【0016】また、上記ばね係止部材は、少なくともケース内壁方向に向けて弾性を有し、ケースに設けられた挿入ガイド部に沿って指定位置まで挿入した後、上記弾性作用によりケースに固定し脱落を防止するものが好ましい。

【0017】さらに、前記ばね係止部材は、シャッターばねとの係止端とは反対側部分に、弾性を有するフック部を具備し、このばね係止部材をケース内に固定した後は、上記フック部がシャッター部材の開閉ロック部材となるように設けてもよい。

【0018】

【発明の効果】上記のような本発明によれば、シャッターばねを引張コイルばねにより構成し、その一端をケースの挿入方向前端面から後方側に離間した位置に、他端をシャッター部材の閉止状態での磁気ヘッド挿入用開口の中心位置近傍から開方向移動側に係止して、このシャッター部材を閉方向に付勢するようにしたことにより、この引張コイルばねはその配設経路に沿って伸縮移動し、ケース内の狭い空間に対してもそのスペースの形状に対応した形態で収納可能となり、その引張弾性力によって両端を接続したケースとシャッター部材を接近させるような付勢力が作用し、シャッター部材を閉方向に付勢することができ、シャッター部材の摺動範囲の拡大に対してストロークの大きいシャッターばねを構成することができ、例えば、防塵性を高めた記録容量の大きい磁気ディスクカートリッジを下位互換性を確保しつつ得ることが可能となる。

【0019】特に、閉止状態にあるシャッター部材に対するシャッターばねの両端係止部の距離をある程度大きく設定したことで、一端部をケースに係止したシャッターばねの他端部をケースの前端面から突出させた状態でケースの組立てを完了してから、上記シャッターばねの他端部をシャッター部材に係止させ、このシャッターばねを若干伸ばした位置でシャッター部材をケースに組み付けることで、このシャッター部材に付勢力を与えることができ、その組み付けも容易に行うことができる。

【0020】また、前記ケースの内部に磁気ディスクメディア外周の円弧状の壁部、前端面と略平行な略直線状の壁部を設けたものでは、これらの壁部に沿ってシャッターばねの伸縮作動が行えて、シャッター部材の安定した開閉動作を得ることができる。

【0021】一方、前記シャッターばねのケース側の係止をばね係止部材を使用して行うものでは、組立てがさらに容易に行えるものであり、組立て後のケースに対し

5

て、別途にシャッターばねの一端をシャッター部材に係止し他端をばね係止部材に係止したものを、そのシャッター部材をケースに外嵌し、ばね係止部材をケース内に挿入することで全体の組立てを容易かつ確実に行うことができる。特に、上記ばね係止部材に弾性を付与すると、ケース挿入時にその弾性作用により簡易な作業で固定することができる。

【0022】さらに、前記ばね係止部材にシャッター部材の開閉ロック部材となるフック部を設けたものでは、磁気ディスクカートリッジの保存状態においてシャッター部材が誤って開かれ、磁気ヘッド挿入用開口から磁気ディスクメディアが露出することを防止することができ、1つの部材でばね係止とシャッターロックとの2つの機能を満たすことができ、磁気ディスクカートリッジの信頼性を低コストで向上させることが可能である。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、図面に示す実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。図1は第1の実施の形態における大容量タイプの磁気ディスクカートリッジのシャッター部材が開いた状態の上面図、図2はそのシャッター部材が閉じた状態の底面図である。

【0024】磁気ディスクカートリッジ1は、例えばアクリロニトリル-ブタジエンスチレン共重合体のような合成樹脂から形成されたケース2（ハードケース）内に、中央部がセンターコア部材5に取り付けられて保持された円盤状の磁気ディスクメディア6が回転自在に収容されている。上記センターコア部材5は、ドライブ装置（図示せず）の回転スピンドルと結合し回転力を磁気ディスクメディア6に伝える。この磁気ディスクメディア6は、フレキシブルなポリエステルシート等からなる円盤状のベースの両面に磁性体層が形成されたものである。

【0025】ケース2は、上面2aを構成する上ケースと、下面2bを構成する下ケースとの2つのシェルハーフが蓋合わせ状に固着されてなるものである。このケース2の平面的外形形状は、従来の磁気ディスクカートリッジ（記録容量が1～2MBの3.5インチ磁気ディスクカートリッジ）のケースと共通の形状である。

【0026】前記ケース2の下面2bには、前端から中心部に矩形状に延びる下側磁気ヘッド挿入用開口11が設けられると共に、ケース2の上面2aには、同様に矩形状に延びる上側磁気ヘッド挿入用開口12が設けられている。また、下面2bの中心部には、前記センターコア部材5が露出するスピンドル孔部13が円形状に開口されている。

【0027】さらに、上記ケース2には、前記磁気ヘッド挿入用開口11、12およびスピンドル孔部13を開閉するために、図中左右方向に滑動自在とされたシャッター部材3が組み付けられ、その摺動範囲のケース2の上面2aおよび下面2bの表面には浅い摺動溝21が形

6

成されている。このシャッター部材3は、例えばステンレス鋼板もしくはアルミニウム板から、またはポリアセタール樹脂等のプラスチックから形成されたもので、ケース2の前方上面2aを覆う上面板部31と、ケース下面2bを覆う下面板部32とが、ケース前端面2cを覆う連結板部33によって連結され、断面略コ字状に構成されている。

【0028】また、上記シャッター部材3の下面板部32は、前記下側磁気ヘッド挿入用開口11と前記スピンドル孔部13とを同時に開閉する中心方向に長く延びた大きさに設けられている。その際、上記磁気ヘッド挿入用開口11の幅がスピンドル孔部13の直径より小さいものであり、上記シャッター部材3の開閉移動範囲は上記スピンドル孔部13を開閉できる大きさに設定されている。

【0029】そして、上記シャッター部材3の開作動時には該シャッター部材3の一端部に図示しないシャッター開閉部材（シャッター開閉ピン）が当接するものであり、その当接開始位置Aが、従来の磁気ディスクカートリッジのシャッター部材に対する当接開始位置Bよりケース2の側端部側にずれて設定される一方、開作動終了時のシャッター部材3に対する前記シャッター開閉部材の当接位置Cは、従来の磁気ディスクカートリッジにおける当接位置と同じに設定されている。

【0030】上記のようなシャッター部材3の移動範囲に対応し、上下の面板部31、32および連結板部33は、その一端部すなわち前記シャッター開閉部材が当接係止する端部が、下面板部31、32の主要部分より延長形成されて突出した延長部34に設けられ、略L形状となっている。

【0031】また、下面板部32の両側辺32a、32bは直線状でなく屈曲した形状に設けられている。特に、ケース2の下面2b側部に設けられた左右カートリッジ基準孔22、23（従来より規格として形成されている）に対応する部分は、シャッター部材3の開閉移動に対して上記カートリッジ基準孔22、23と干渉しない幅に形成されている。

【0032】上記シャッター部材3は前記ケース2の前縁部に横方向に設けられたガイド用溝部24に嵌合し、前縁部に沿って開閉動作を可能とするガイド爪部35を下面板部32の両側に有し、また、シャッター部材3を通常閉方向に偏位させる後述のシャッターばね4との係止部36（図3参照）が前記連結板部33にその内側に突出して設けられている。

【0033】前記ケース2の内面には、図3に示すように、外周部分に側壁となる外周リブ25が、磁気ディスクメディア6の外周に沿う前後部分には円弧状の壁部26が設けられ、隅角部の略三角形空間に配置された突起28で上下シェルが接合される。さらに、前方の円弧状壁部26に接線方向に連続して前端面2cと略並行に略

直線状の壁部27が、少なくとも磁気ヘッド挿入用開口11、12を閉止した状態のシャッター部材3の係止部36の位置から開方向側に延びて形成されている。上記円弧状壁部26および直線状壁部27は上下シェルの少なくとも一方から突出形成されている。

【0034】前記シャッター部材3を閉方向に付勢するシャッターばね4は、図3に示すように、引張コイルばね41で構成され、その両端部にはフック42、43が設けられ、その一端のフック42が前記ケース2のピン状係止部29に、他端のフック43が前記シャッター部材3の係止部36に係止され、引張コイルばね41の伸長変形に伴う弾性力でシャッター部材3を付勢するように設けられている。このシャッターばね4の引張コイルばね41の伸縮は、前記円弧状壁部26および直線状壁部27に沿ってガイドされて行われる。

【0035】上記のようなシャッターばね4は、一端フック42とシャッター部材3との係止位置すなわち係止部36の形成位置は、シャッター部材3が磁気ヘッド挿入用開口11を閉止した図3の状態、上記磁気ヘッド挿入用開口11の中心位置近傍から開方向移動側の部分であり、ケース2との係止位置すなわち係止部29の形成位置は挿入方向前端面から後方側に離間した円弧状壁部26に近接した部分である。

【0036】これにより、閉止状態にあるシャッター部材3に対するシャッターばね4の両端フック42、43の距離がある程度長くなり、その組付けが容易となる。すなわち、シャッターばね4の一端フック42をケース2の係止部29に係止し、このシャッターばね4の他端フック43をケース2の前端面2cから突出させた状態で、上下シェル間に磁気ディスクメディア6等の部品を組み込んでケース2の組立てを完了する。その後、上記シャッターばね4の他端フック43をシャッター部材3の係止部36に係止させ、シャッターばね4を若干伸ばした位置でシャッター部材3をケース2の摺動溝21に対応させて組み付けが完了する。

【0037】前述のようなシャッター部材3は、常時は閉状態（図2、図3の状態）を保ち、該シャッター部材3の上下面板部31、32は、各磁気ヘッド挿入用開口11、12およびスピンドル孔部13を覆って閉じて、そこからゴミ等の異物がケース2内に侵入することが防止される。

【0038】また、図1および図2において、ケース2の挿入後方には一側に記録容量の識別を行うために3つの識別孔15が配設され、反対側には誤消去防止表示部16が設けられている。

【0039】上記のような大容量タイプの磁気ディスクカートリッジ1は、いわゆる「下位互換」の機能を有するドライブ装置（図示せず）によって駆動される。このドライブ装置は、磁気ディスクカートリッジ1の挿入に対応してシャッター部材3を開放する機構を有すると共

に、さらに挿入された状態で保持し、磁気ヘッドを磁気ヘッド挿入用開口11、12から磁気ディスクメディア6に接近させ、さらに、スピンドル孔部13からセンターコア部材5に回転スピンドルが磁気的に係合し磁気ディスクメディア6を所定の回転数で回転駆動しつつ、磁気ヘッドによって磁気記録再生を行うものである。このドライブ装置に従来の記録容量が下位の磁気ディスクカートリッジを挿入すると、上記と同様にセットされてシャッター部材が開動作され、その磁気ディスクメディアに磁気ヘッドによって磁気記録再生が可能である。

【0040】そして、大容量磁気ディスクカートリッジ1を小容量タイプ用のドライブ装置に装填しようとした際には、シャッター開閉機構の開閉ピンはシャッター部材3の延長部34の端部には当接せずその連結板部33の面を滑動するだけで開動作されることがない。

【0041】図4は第2の実施の形態における磁気ディスクカートリッジを示すものであり、ケース組立て後にシャッターばねの組付けを行うようにした例である。

【0042】磁気ディスクカートリッジ1のケース2、シャッター部材3、シャッターばね4、磁気ディスクメディア6等の基本構造は、第1の実施の形態と同様である。そして、シャッターばね4の一端フック42のケース2への係止を、ばね係止部材7を使用して行うものである。

【0043】上記ばね係止部材7は、全体に弾性を有する部材で成形され、その棒状部分の先端部には、前例のケース2における係止部29と同様のピン状係止部71が設けられ、シャッターばね4の一端フック42が係止される。この係止部71と反対側の部分は屈曲されて、ケース2に組み付けたときに前端面2cとほぼ平行となるフック部72が設けられている。このフック部72は先端が鍵状に形成され、閉止位置に移動したシャッター部材3の端部を係合保持する開閉ロック構造に設けられている。そして、上記シャッターばね4の他端フック43は、前例と同様にシャッター部材3の係止部36に係止される。

【0044】上記のようなばね係止部材7を使用したシャッターばね4の組付けは、まず、シャッターばね4とは別途に、内部に磁気ディスクメディア6等を組み込んでケース2を組み立ててなる。このケース2に対し、前記シャッターばね4の一端フック42を上記ばね係止部材7の係止部71に係止し、他端フック43を上記シャッター部材7の係止部36に係止したものを、そのシャッター部材3をケース2に外嵌し、続いて、ばね係止部材7の係止部71を先にしてシャッターばね4を若干伸ばしつつケース2内に挿入し、この状態で上記ばね係止部材7は他端フック部72との間にケース内壁方向に向けて弾性を有し、ばね係止部材7の他端部をケース前端面2cの内端部に係止すると、上記弾性作用によりケース2に固定されると共に、シャッター部材3を閉止方向

に付勢する。

【0045】なお、上記ばね係止部材7のケース2に対する挿入時には、このばね係止部材7を所定位置に案内する挿入ガイド部を設置するのが望ましい。

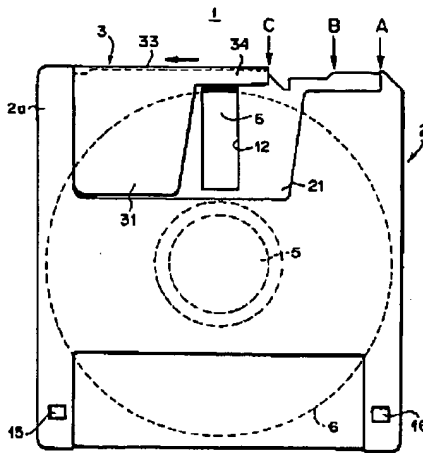
【0046】上記のようにケース2に組み付けられたばね係止部材7は、弾性を有するフック部72がシャッター部材3の延長部34の端部と係合可能であり、前記シャッターばね4によって付勢されたシャッター部材3が閉止位置に移動すると、延長部34の端部がフック部72の弾性によってこれを乗り越えて係合し、シャッター部材3を固縛した開閉ロック状態となる。これにより、保存状態においてシャッター部材3が誤って開かれ、磁気ヘッド挿入用開口11、12から磁気ディスクメディア6が露出して異物が侵入付着するのを防止できる。

【0047】なお、上記シャッター部材3のロック状態は、前述のシャッター開閉部材がシャッター部材3を開作動するべく接近したときに、前記ばね係止部材7のフック部72がこれと接触して係合解除方向に変形してロックを解放し、シャッター部材3が開かれるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態による磁気ディスクカートリッジのシャッター部材が開いた状態を示す上面図

【図1】



【図2】図1の磁気ディスクカートリッジのシャッター部材が閉じた状態の底面図

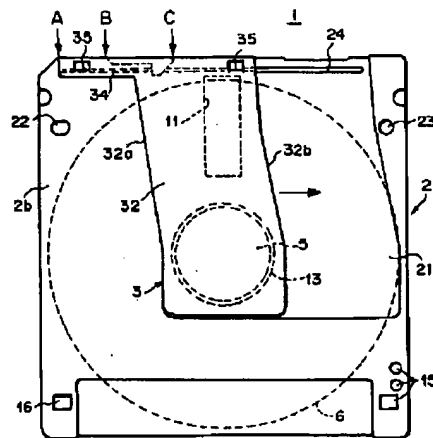
【図3】図1の磁気ディスクカートリッジの下シェルの内面図

【図4】本発明の第2の実施の形態による磁気ディスクカートリッジの下シェルの内面図

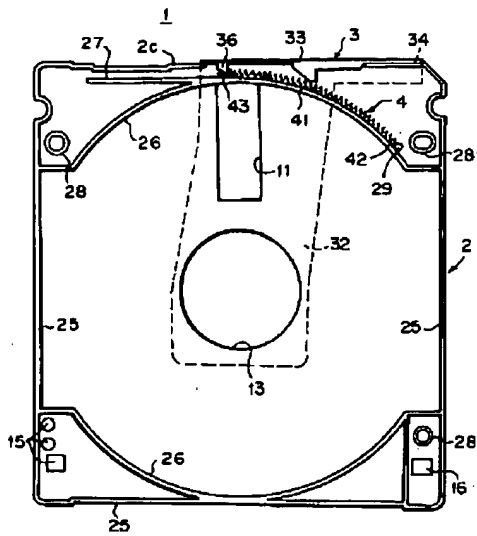
【符号の説明】

- |       |              |
|-------|--------------|
| 1     | 磁気ディスクカートリッジ |
| 2     | ケース          |
| 2c    | 前端面          |
| 3     | シャッター部材      |
| 4     | シャッターばね      |
| 6     | 磁気ディスクメディア   |
| 11,12 | 磁気ヘッド挿入用開口   |
| 13    | スピンドル孔部      |
| 26    | 円弧状の壁部       |
| 27    | 直線状の壁部       |
| 29    | 係止部          |
| 36    | 係止部          |
| 41    | 引張コイルばね      |
| 42,43 | フック          |
| 71    | 係止部          |
| 72    | フック部         |

【図2】



【図3】



【図4】

